BAUHAUS

Ergänzung des bestehenden Standortes um einen Baustoff-Drive-in auf dem Nachbargrundstück

Verkehrsuntersuchung

gevas humberg & partner

BAUHAUS

Ergänzung des bestehenden Standortes um einen Baustoff-Drive-in auf dem Nachbargrundstück

Verkehrsuntersuchung

Im Auftrag der BAUHAUS AG

Oktober 2020

Bearbeiter: Harald Spath, Dipl.-Geogr.

gevas humberg & partner
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsplanung und
Verkehrstechnik mbH
München - Karlsruhe - Augsburg
Grillparzerstraße 12a
81675 München

Telefon 089 489085-0
Telefax 089 489085-55
E-Mail muenchen@gevas-ingenieure.de
www.gevas-ingenieure.de

© gevas humberg & partner 2020

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	4
2	Verkehrliche Ausgangslage	4
3	Prognose-Nullfall	8
4	Planfall	8
4.1	Neuverkehr des Vorhabens	8
4.2	Verbleibender Verkehr	9
4.3	Künftiges Gesamtverkehrsaufkommen	9
4.4	Künftige Verkehrsqualität	10
5	Bewertung	10

ANHANG

Abbildungen

Abbildung 1:	Verkehrsmengen Bestand 2020 in Kfz/24h	5
Abbildung 2:	Verkehrsmengen Bestand 2020 Spitzenstunde 11.30 Uhr – 12.30 Uhr in Kfz/h	5
Abbildung 3:	Verkehrsmengen Bestand 2020 Spitzenstunde 15.45 Uhr – 16.45 Uhr in Kfz/h	6

Tabellen

Tabelle 1:	Kriterien der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS	7

1 Aufgabenstellung

Die BAUHAUS AG beabsichtigt, ihren Baumarktstandort in der Danziger Straße um einen Baustoff-Drive-in zu ergänzen. Dieser soll auf dem südlichen Nachbargrundstück Danziger Straße 49 in bestehenden Hallen bzw. Gebäuden erfolgen. Diese Gebäude nutzen derzeit die DEKRA und die Bundespolizeit. Die Bundespolizei wird weiterhin die hintere Stahlhalle und das Verwaltungsgebäude nutzen, während die vorderen Hallenbereiche für den Drive-in vorgesehen sind.

Mit einer Verkehrsuntersuchung sollen die verkehrlichen Auswirkungen auf die Danziger Straße untersucht werden.

2 Verkehrliche Ausgangslage

Die Danziger Straße ist im relevanten Abschnitt dreispurig. Dabei führen 2 Spuren bergauf zur Neuburger Straße und eine Spur bergab. Aus der linken bergwärtigen Spur kann jeweils links abgebogen werden. Der Geradeausverkehr kann jeweils auf der rechten Spur passieren.

Aktuell beträgt der Kfz-Verkehr ca. 14.000 Kfz/24h in der Danziger Straße (Verkehrszählung vom 10.09.2020). Etwa 400 Kfz/24h nutzten Zu- und Ausfahrt DEKRA / Bundespolizei.

Die beiden verkehrlichen Spitzenstunden liegen zwischen 11.30 und 12.30 Uhr sowie zwischen 15.45 und 16.45 Uhr. Damit ist der Kfz-Verkehr um die Mittagszeit höher als in der „klassischen“ Spitzenstunde am Morgen.

Zwischen 11.30 und 12.30 Uhr verkehren ca. 1.000 Kfz/h in der Danziger Straße und knapp 40 Kfz/h von/zu DEKRA/Bundespolizei. Am Nachmittag liegen die Werte in der Danziger Straße mit ca. 1.350 Kfz/h deutlich höher, während diese in der Zufahrt mit 30 Kfz/h niedriger liegen.

Die Verkehrsmengen sind in den folgenden Abbildungen 1-3 dargestellt.

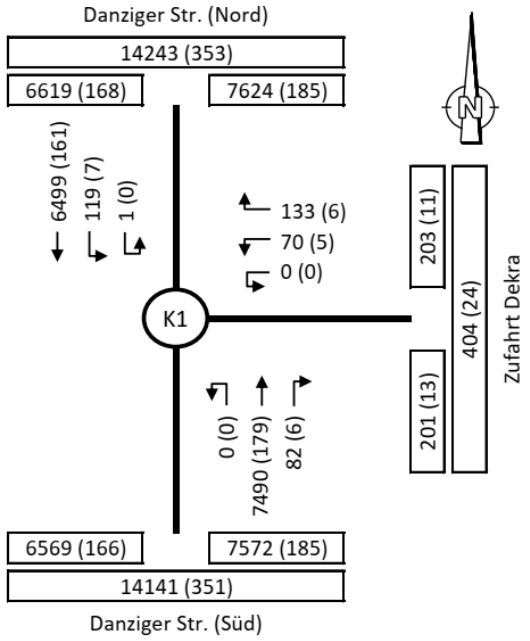


Abbildung 1: Verkehrsmengen Bestand 2020 in Kfz/24h

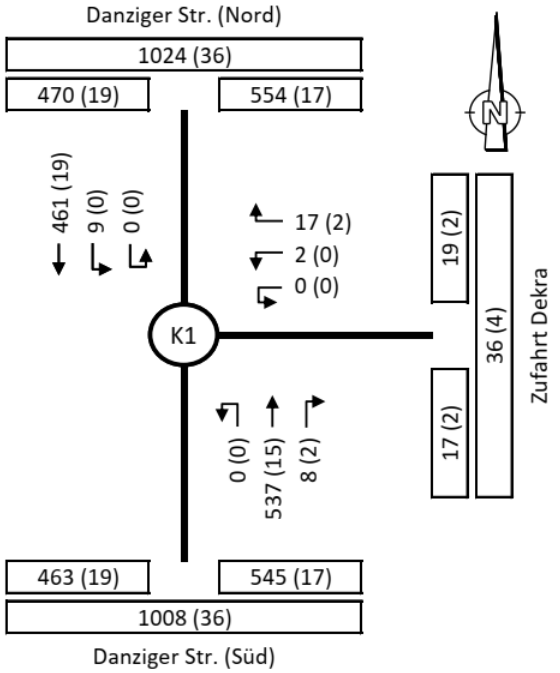


Abbildung 2: Verkehrsmengen Bestand 2020 Spitzenstunde 11.30 Uhr – 12.30 Uhr in Kfz/h

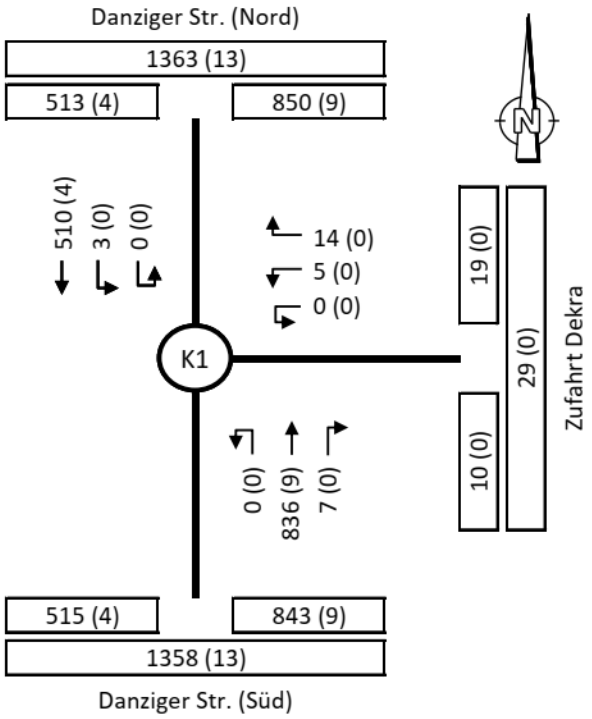


Abbildung 3: Verkehrsmengen Bestand 2020 Spitzenstunde 15.45 Uhr – 16.45 Uhr in Kfz/h

Etwa 50 Radfahrer fuhren in beiden Richtungen in 24 Stunden längs der Danziger Straße. Auf dem Gehweg konnten in 24 Stunden ca. 100 Fußgänger gezählt werden.

Mit den vorhandenen Verkehrsmengen ist die vorhandene Qualität der Verkehrsabläufe in der Danziger Straße und der Zufahrt gut bis sehr gut. Die Beurteilung erfolgt dabei gemäß dem Berechnungsverfahren nach HBS 2015 (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) und den dort definierten Qualitätsstufen nach Wartezeitkriterien (siehe Tabelle 1).

Zulässige mittlere Wartezeit an…		signalisierten Knotenpunkten	unsignalisierten Knotenpunkten
Ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs	**Stufe A**	≤ 20 s	≤ 10 s
	Stufe B	≤ 35 s	≤ 20 s
	Stufe C	≤ 50 s	≤ 30 s
	Stufe D	≤ 70 s	≤ 45 s
	Stufe E	≤ 100 s	
	Stufe F		

Tabelle 1: Kriterien der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS

Zwischen 11.30 und 12.30 Uhr erreichen mit einer Ausnahme alle anderen Ströme die Qualitätsstufen A (Wartezeiten unter 10s). Lediglich der Linksausfahrer aus der Zufahrt in Richtung Neuburger Straße erreicht die Qualitätsstufe B mit 14s Wartezeit.

Zwischen 15.45 und 16.45 Uhr erreichen die Verkehrsströme der Danziger Straße ebenfalls ausnahmslos die Qualitätsstufe A. Auf Grund der deutlich höheren Verkehrsbelastung der Danziger Straße gegenüber Mittag ist das Ausfahren aus der Zufahrt etwas erschwert, so dass sich hier nun die Qualitätsstufen B und C ergeben.

Die Berechnungsergebnisse sind detailliert im Anhang enthalten.

Die Verkehrssituation am frühen Morgen zeigt Rückstaus, ausgehend vom Knotenpunkt Neuburger Straße bzw. Söldenpeterweg / Danziger Straße bis in Höhe BAUHAUS. Dies tritt zwischen ca. 7 und 7.30 Uhr auf und liegt somit vor der Öffnungszeit des BAUHAUS, so dass ein evtl. Kundenverkehr nicht zu diesen Rückstaus beiträgt bzw. bei Geschäftsöffnung um 8 Uhr die Rückstaus nicht weiter auftreten und somit auch der Kundenverkehr behinderungsfrei erfolgen kann.

3 Prognose-Nullfall

Mit dem Prognose-Nullfall wird eine mögliche Verkehrsentwicklung im Straßennetz im Umfeld eines verkehrsrelevanten Vorhabens aufgezeigt.

Im Verkehrsmodell als wesentliches Werkzeug des noch gültigen Verkehrsentwicklungsplans der Stadt Passau ist die Danziger Straße im Analysefall 2009 mit ca. 16.200 Kfz/24h enthalten. Für die damalige Verkehrsprognose bis 2025 wurde eine geringfügige Steigerung um 200 Kfz/24h auf 16.400 Kfz/24h ermittelt.

Die aktuell gezählten Werte mit ca. 14.000 Kfz/24h liegen somit unter den Analysewerten von 2009. Zum damaligen Zeitpunkt war die Ringstraße noch nicht geöffnet, so dass der heutige niedrigere Wert auf Verkehrsverlagerungen zurückzuführen sein dürfte. Inwieweit auch Corona-Effekte enthalten sein könnten, kann nicht beantwortet werden.

Es zeigt somit auch, dass offenbar auch durch sonstige Entwicklungen in Passau keine signifikante Verkehrssteigerung in der Danziger Straße aufgetreten ist. Daher wird mit den Analysewerten auch der Planfall weitergeführt.

Für das gegenüberliegende unbebaute Areal liegen laut Auskunft der Stadt Passau keine konkreten Planungen vor, so dass dieses Areal ebenfalls nicht zu berücksichtigen ist.

4 Planfall

4.1 Neuverkehr des Vorhabens

Das Konzept des Baustoff-Drive-ins sieht vor, dass gewerbliche und private Kunden mit ihren Kfz direkt in einer Halle zur Ware (Baustoffe, Bauholz, Bauelemente) fahren und direkt einladen können.

BAUHAUS rechnet jährlich mit ca. 55.000 Kunden. Erfahrungsgemäß ist der Samstag der kundenstärkste Tag. Nimmt man aus Vereinfachungsgründen eine Gleichverteilung an, ermitteln sich bei ca. 310 Einkaufstagen pro Jahr ca. 180 Kunden pro Tag.

Im Drive-in werden 10 Mitarbeiter arbeiten.

Aus dem Kundenaufkommen ermittelt sich ein Kfz-Aufkommen von 360 Kfz/Tag (Lieferwäge, Pkw-Anhänger). Unterstellt man, dass alle Beschäftigten mit dem Pkw zur Arbeit fahren, ermitteln sich nochmals 20 Kfz/Tag.

Somit ermittelt sich ein tägliches Kfz-Aufkommen im Kunden- und Beschäftigtenverkehr von ca. 380 Kfz/Tag. Hinzu kommt der Lieferverkehr.

BAUHAUS erwartet auf Grund eines vergleichsweise hohen Besatzes an Handwerkern in Passau und seinem Umland einen bedeutenden Anteil von gewerblichen Kunden, was sich üblicherweise in einer relativ gleichmäßigen zeitlichen Verteilung des Kundenaufkommens während der geplanten Öffnungszeiten zwischen 8 und 20 Uhr. Das wären somit 15 Kunden pro Stunde. Um gewisse Schwankungen abzudecken, wird im Weiteren von 20 Kunden für die Spitzenstunden ausgegangen 40 Kfz/h).

Überträgt man die bestehende Kundenverteilung des Baumarktes auf die künftigen Kunden des Drive-in, ermittelt sich eine Verkehrsverteilung von ca. 65% In/aus Richtung Spitalhofstraße und weiter und von ca. 35% in/aus Richtung Neuburger Straße und weiter.

Somit ermitteln sich für die Spitzenstunden aus/in Richtung

- Spitalhofstraße jeweils 13 Kfz/h zufahrend (Linksabbieger aus der Danziger Straße) und abfahrend (Rechtseinbieger in die Danziger Straße)
- Neuburger Straße jeweils 7 Kfz/h zufahrend (Rechtsabbieger aus der Danziger Straße) und abfahrend (Linkseinbieger in die Danziger Straße)

4.2 Verbleibender Verkehr

Von den derzeitigen Nutzern wird die Bundespolizei in den Gebäuden bleiben, die Niederlassung der DEKRA wird geschlossen.

Die Bundespolizei gibt an, pro Werktag ca. 100 – 120 Kfz-Fahrten/24h im Beschäftigten- und Einsatzverkehr zu haben.

In der Verkehrszählung zeigte sich zwischen 22 und 6 Uhr ein Kfz-Aufkommen von 25 Kfz/8h an der Einmündung des Areals in die Danziger Straße. Da die DEKRA in diesem Zeitraum keinen Verkehr verursachen kann, muss daraus geschlossen werden, dass dies durch die Bundespolizei begründet ist.

Somit bleiben rechnerisch 95 Kfz/16h für das Verkehrsaufkommen der Bundespolizei zwischen 6 und 22 Uhr übrig, somit bei gleicher Verteilung ungefähr 6 Kfz/h (3 zufahrend, 3 abfahrend). Die Verkehrsverteilung wird ebenfalls 65:35 angesetzt.

4.3 Künftiges Gesamtverkehrsaufkommen

Das künftige Gesamtverkehrsaufkommen des Areals mit Baustoff-Drive-in und Bundespolizei wird somit bei ca. 460 – 480 Kfz/24 und damit um ca. 60 – 80 Kfz/24h höher liegen als das im September 2020 gezählte derzeitige Verkehrsaufkommen.

In den Spitzenstunden beträgt das künftige Aufkommen ca. 45 Kfz/h und liegt damit um ca. 10 – 15 Kfz/h höher als derzeit.

4.4 Künftige Verkehrsqualität

Die etwas erhöhten Spitzenstundeverkehre führen zu keinen Veränderungen in der Beurteilung der zu erwartenden Verkehrsqualität.

Zwischen 11.30 und 12.30 Uhr erreichen weiterhin mit einer Ausnahme alle anderen Ströme die Qualitätsstufen A (Wartezeiten unter 10s). Lediglich der Linksausfahrer aus der Zufahrt in Richtung Neuburger Straße erreicht die Qualitätsstufe B mit nun einer Sekunde höheren (15s) Wartezeit.

Zwischen 15.45 und 16.45 Uhr erreichen die Verkehrsströme der Danziger Straße ebenfalls ausnahmslos weiterhin die Qualitätsstufe A. Auf Grund der deutlich höheren Verkehrsbelastung der Danziger Straße gegenüber Mittag ist das Ausfahren aus der Zufahrt etwas erschwert, so dass sich hier nun auch weiterhin die Qualitätsstufen B und C ergeben.

Die Berechnungstabellen sind im Anhang beigefügt.

5 Bewertung

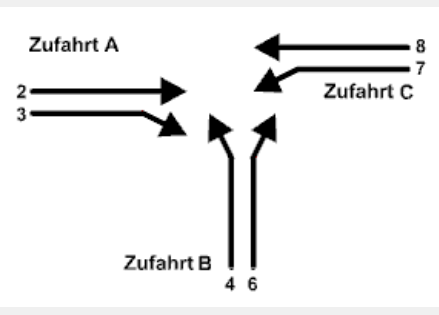
Die beabsichtige Einrichtung eines Baustoff-Drive-ins auf dem Gelände Danziger Straße 47 führt zu etwas höheren Verkehrsmengen als im Bestand (zusätzlich 60-80 Kfz/24h). Davon entfallen ca. 380 Kfz/24h auf den Drive-in und ca. 100-120 Kfz/24h auf die Bundespolizei.

Die heutigen wie auch die künftigen Verkehrsmengen lassen sich an der Zufahrt zum Grundstück mit guten Qualitäten des Verkehrsablaufs abwickeln. In den beiden Verkehrsspitzenstunden werden mittags Qualitätsstufen von A und einmal B erreicht, in der abendlichen Spitzenstunde, die auf der Danziger Straße deutlich höher belastet ist, Qualitätsstufen von A und jeweils B und C für die Ausfahrer aus dem Gelände.

Bauliche Maßnahmen an der Danziger Straße (z.B. eine Linksabbiegespur) sind nicht erforderlich.

ANHANG

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenverkehrsstärke: *1034 Fz/h*

Projekt / Stadt: *VU BAUHAUS Drive-In*
A-C /B
Knotenpunkt: *Danziger Straße* *DEKRA*

Verkehrsdaten: Datum: *Bestand* *Analyse*
Uhrzeit: *11.30-12.30*

Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W = *45 s*
Qualitätsstufe: ***D***

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

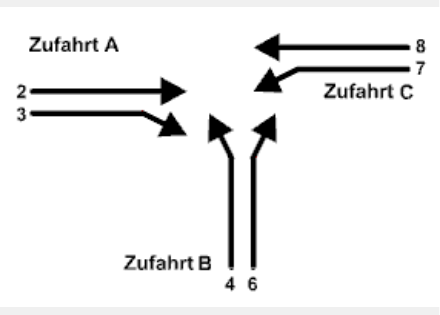
Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,304	---
	3 (1)	0	1600	0,919	1470	0,006	---
B	4 (3)	1011	260	1,000	255	0,008	---
	6 (2)	541	510	1,000	510	0,036	---
C	7 (2)	545	691	0,919	635	0,014	0,981
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,264	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	537	1,020	1800	1765	0,304	1228	0,0	**A**
	3	8	1,175	1470	1251	0,006	1243	2,9	**A**
B	4	2	1,000	255	255	0,008	253	14,2	**B**
	6	17	1,082	510	471	0,036	454	7,9	**A**
C	7	9	1,000	635	635	0,014	626	5,8	**A**
	8	461	1,029	1800	1750	0,264	1289	0,0	**A**
A	2+3	545	1,022	1793	1755	0,311	1210	3,0	**A**
B	4+6	19	1,074	464	433	0,044	414	8,7	**A**
C	7+8	470	1,028	1800	1750	0,269	1280	2,8	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**B**

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Projekt / Stadt: *VU BAUHGAUS Drive-In*
A-C /B
Knotenpunkt: *Danziger Straße* *DEKRA*

Verkehrsdaten: Datum: *Bestand* *Analyse*
Uhrzeit: *abends*

Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W = *45 s*
Qualitätsstufe: ***D***

Knotenverkehrsstärke: *1375 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

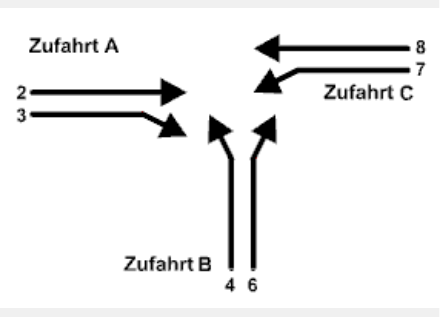
Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,468	---
	3 (1)	0	1600	0,919	1470	0,005	---
B	4 (3)	1353	168	1,000	167	0,030	---
	6 (2)	840	367	1,000	367	0,038	---
C	7 (2)	843	492	0,919	452	0,007	0,991
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,285	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	836	1,008	1800	1787	0,468	951	0,0	**A**
	3	7	1,000	1470	1470	0,005	1463	2,5	**A**
B	4	5	1,000	167	167	0,030	162	22,3	**C**
	6	14	1,000	367	367	0,038	353	10,2	**B**
C	7	3	1,000	452	452	0,007	449	8,0	**A**
	8	510	1,005	1800	1790	0,285	1280	0,0	**A**
A	2+3	843	1,007	1797	1783	0,473	940	3,8	**A**
B	4+6	19	1,000	437	437	0,043	418	8,6	**A**
C	7+8	513	1,005	1800	1790	0,287	1277	2,8	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**C**

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Projekt / Stadt: *VU BAUHAUS Drive-In* A-C /B

Knotenpunkt: *Danziger Straße* *DEKRA*

Verkehrsdaten: Datum: *Planfall* *Planung*
Uhrzeit: *11.30-12.30*

Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W = *45 s*
Qualitätsstufe: ***D***

Knotenverkehrsstärke: *1044 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

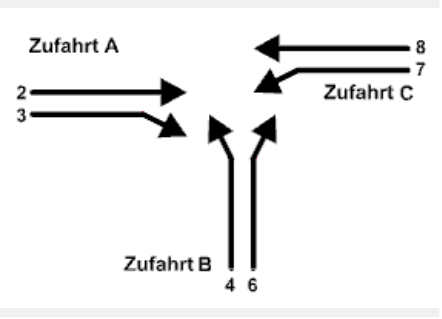
Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,304	---
	3 (1)	0	1600	0,919	1470	0,005	---
B	4 (3)	1017	258	1,000	250	0,032	---
	6 (2)	541	510	1,000	510	0,029	---
C	7 (2)	545	691	0,919	635	0,024	0,968
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,264	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	537	1,020	1800	1765	0,304	1228	0,0	**A**
	3	8	1,000	1470	1470	0,005	1462	2,5	**A**
B	4	8	1,000	250	250	0,032	242	14,9	**B**
	6	15	1,000	510	510	0,029	495	7,3	**A**
C	7	15	1,000	635	635	0,024	620	5,8	**A**
	8	461	1,029	1800	1750	0,264	1289	0,0	**A**
A	2+3	545	1,019	1794	1760	0,310	1215	3,0	**A**
B	4+6	23	1,000	374	374	0,061	351	10,2	**B**
C	7+8	476	1,028	1800	1751	0,272	1275	2,8	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**B**

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenverkehrsstärke: *1392 Fz/h*

Projekt / Stadt: *VU BAUHGAUS Drive-In*
A-C /B
Knotenpunkt: *Danziger Straße* *DEKRA*

Verkehrsdaten: Datum: *Planfall* *Planung*
Uhrzeit: *abends*

Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_W = *45 s*
Qualitätsstufe: ***D***

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,468	---
	3 (1)	0	1600	0,919	1470	0,005	---
B	4 (3)	1365	166	1,000	158	0,051	---
	6 (2)	840	367	1,000	367	0,041	---
C	7 (2)	844	492	0,919	452	0,033	0,954
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,285	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	836	1,008	1800	1787	0,468	951	0,0	**A**
	3	8	1,000	1470	1470	0,005	1462	2,5	**A**
B	4	8	1,000	158	158	0,051	150	24,0	**C**
	6	15	1,000	367	367	0,041	352	10,2	**B**
C	7	15	1,000	452	452	0,033	437	8,2	**A**
	8	510	1,005	1800	1790	0,285	1280	0,0	**A**
A	2+3	844	1,007	1796	1783	0,473	939	3,8	**A**
B	4+6	23	1,000	394	394	0,058	371	9,7	**A**
C	7+8	525	1,005	1800	1790	0,293	1265	2,8	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**C**